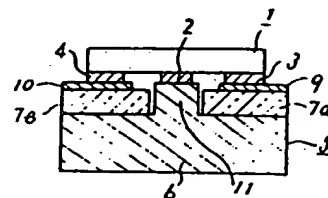


**(54) FLIP-CHIP MOUNTING BODY**

(11) Kokai No. 54-138370 (43) 10.26.1979 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-47041 (22) 4.19.1978  
 (71) MITSUBISHI DENKI K.K. (72) YASUROU MITSUI(5)  
 (52) JPC: 99(5)C13  
 (51) Int. Cl<sup>2</sup>. H01L23/48, H01L21/60

**PURPOSE:** To make excellent the heat dissipation and zero the parasitic resistance, by mounting directly only the source electrode to be grounded to the grounding metal substrate, in the semiconductor chip of flip chip constitution to which a plurality of projection electrodes are provided.

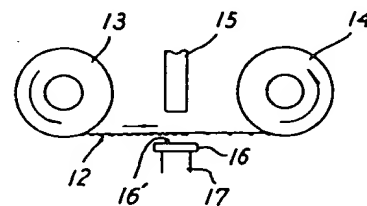
**CONSTITUTION:** In constituting the GaAs FET flip chip mounting body of source grounding, first, the convex 11 is formed at the center surface of the grounding metal substrate 6. Next, the ceramic substrate 7a having the drain bonding pad 9 on the surface at the both sides of the convex 11, and the ceramic substrate 7b having the drain bonding pad 9 on the surface similarly are bonded while taking the same plane as the surface of the convex 11. After that, on it, the flip chip 1 providing the source, drain, and gate projection electrodes 2, 3, 4 is placed, and the electrode 2, convex 11, electrode 3, pad 9, electrode 4 and pad 10 are simultaneously bonded. Thus, the heat dissipation at bonding is made excellent and the parasitic resistance is zeroed.

**(54) SOLDER SUPPLYING METHOD**

(11) Kokai No. 54-138371 (43) 10.26.1979 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-47104 (22) 4.19.1978  
 (71) SHIN NIPPON DENKI K.K. (72) SEIICHI TAKEMURA  
 (52) JPC: 99(5)C21  
 (51) Int. Cl<sup>2</sup>. H01L21/58

**PURPOSE:** To ensure the supply of solder, by forming the solder layer at one side of long tape of heat-proof, pressing and running the solder layer on the plane to be soldered by taking back the solder layer, and melting a part of solder and replacing it on this plane.

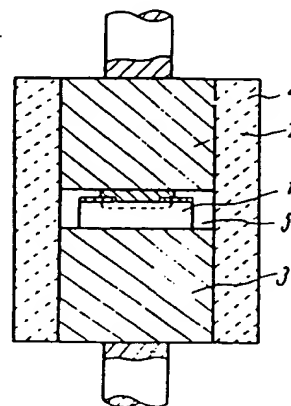
**CONSTITUTION:** At one side of the long tape 12 of heat-proof such as polyimide and stainless steel, solder layer is coated and it is wound on the tape supply spool 13 so that the layer is placed outside. In this case, on the way of winding, the solder supplied material 16 placed on the heat block 17 is provided under the lower side of the tape 12 and the depression rod 15 consisting of punch is provided at the upper side. After this, the tape 12 is fed intermittently, and the solder layer is pressed on the member 16 with the depression rod 15 while temporary stopping. Since the member 16 is heated with the heat block 17, the solder layer is molten and it moves on the surface of the member 16 apart from the tape 12.

**(54) ELECTRONIC COMPONENT DEVICE**

(11) Kokai No. 54-138373 (43) 10.26.1979 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-47038 (22) 4.19.1978  
 (71) MITSUBISHI DENKI K.K. (72) YOSHINORI KITAGAWA  
 (52) JPC: 99(5)C22  
 (51) Int. Cl<sup>2</sup>. H01L23/20

**PURPOSE:** To remarkably reduce the occurrence of internal discharge phenomenon in comparison with air sealing, by performing airtight sealing through the sealing of carbon dioxide gas at the space in the package sealing functional elements.

**CONSTITUTION:** The second external electrode 3 is pressed in from one opening of the package 4 consisting of glass tube, and the diode pellet 1 providing PN junction and internal electrode is fixed on it. Further, from other opening of the package 4, the first external electrode 2 is pressed in to contact with the pellet 1 and to constitute electronic components. With this constitution, the space 5 caused around the surrounding of the pellet 1 is enclosed with carbon dioxide gas not with air and airtight sealing is made with this condition. Thus, the spark generation start voltage is increased and the internal discharge phenomenon is very less.



⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54-138371

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
H 01 L 21/58

識別記号 ⑬日本分類  
99(5) C 21

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)10月26日  
7357-5F

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭半田供給方法

大阪市北区梅田1丁目8番17号  
新日本電気株式会社内

⑮特 願 昭53-47104  
⑯出 願 昭53(1978)4月19日  
⑰発 明 者 竹村成市

⑱出 願 人 新日本電気株式会社  
大阪市北区梅田一丁目8番17号  
⑲代 理 人 弁理士 江原秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

半田供給方法

2. 特許請求の範囲

(1) 半田被供給部材の面上に定量の半田を供給する方法に於て、耐熱性の長尺なテープの片面に半田層を形成し、該テープを半田層を下にして半田被供給面上に送り、テープの一部を半田被供給面に圧接させて、半田層の一部を溶かし、これを半田被供給面上に移すようにしたことを特徴とする半田供給方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、主として半導体装置の製造に伴うペレットマウントの前段に、半田をリードフレーム等の面上に供給配做する方法に関するものである。

一般に、リードフレームや放熱板に半導体ペレットをマウントする場合、このマウントの前に定量の半田片をペレットマウント箇所に予め供給しておいてから、半田片を溶かし、その上

にペレットを載せて半田付を行っている。この半田片のリードフレーム等への供給方式として、従来では次のカッター方式と打ち抜き方式を採用していた。

前者カッター方式は第1図に示すように、カッター(1)を用いて長尺な半田テープ(2)を先端から定すづつ切り取り、この切り取った半田片(3)をリードフレーム等の半田被供給面(4)へ供給する方式である。このとき、半田テープ(2)は供給スプール(5)からカッター側に押し出され、またカッター(1)は切断した半田片(3)を真空吸着して半田被供給面(4)へと送る。ところが、この方式だと半田テープ(2)の押し出しをスムーズに行うことが難しく、先端がカッター手前までひつかかつて出なくなる欠点や、半田テープ(2)が薄いいため、切断不良のトラブルが多発する欠点があった。

また後者打ち抜き方式は、第2図に示すように、半田テープ(6)を供給スプール(7)から送り出し、そして巻取りスプール(8)で巻き取り、その

間に半田テープ(8)の一部をパンチ(9)で第3図に示す如く打ち抜いて、その打ち抜いた半田片(8)を半田被供給部材(1)上へと供給する方式である。この方式だと半田テープ(8)の送りに伴う詰まりなどのトラブルがなくなるが、打ち抜き不良や、それに伴うテープ切断の欠点があつた。また、打ち抜き箇所が近接するとテープ切断の恐れがあるため、どうしても第3図に示すように十分な間隔(10)をもつて打ち抜いていく必要があり、ためにこの間隔(10)の分だけ半田が無駄になる欠点もあつた。

この発明は上記従来の欠点に鑑み、これを改良・除去したもので、以下、本発明を図面を参照して説明する。

第4図乃至第6図に於て、(1)は長尺なテープ材、(2)はテープ供給スプール、(3)はテープ巻取りスプール、(4)はパンチ等の押え棒、(5)はリードフレーム等の半田被供給部材、(6)はヒートブロックである。上記テープ材(1)は第7図に示すように、耐熱性のある強いテープ(a)と、このテ

( 3 )

ツチ送りする。次に、第5図に示す如く、押え棒(4)を降下させて、テープ(a)上からテープ材(1)を押圧し、第6図の如く半田層(10)の一部を半田被供給部材(1)の被供給面(11)上に圧接させる。すると、半田被供給部材(1)はヒートブロック(6)で予め加熱されているため、これに圧接した半田層(10)は局部的に加熱されて溶融する。而してから、押え棒(4)を上昇させて元に戻すと、テープ材(1)も半田被供給部材(1)から離れて、第6図に示すように元に戻る。このとき、熱圧着で溶けた半田層(10)の一部(10')は第7図に示すように、半田被供給部材(1)の面上に残り、即ち半田供給がなされる。後は半田被供給部材(1)とテープ材(1)を定ピツチ送りして、上記動作を繰り返せばよい。

このように、半田層(10)を局部的に溶かして半田供給を行うわけであるが、その際、半田層(10)は丈夫なテープ(a)の片面に被覆されているから、半田層(10)の溶融させる部分(10')を第10図に示すように充分に近接させることが可能となる。

( 5 )

ープ(a)の片面に被覆形成した半田層(10)とで構成され、半田層(10)を下にしてテープ材(1)はテープ供給スプール(2)から送られてテープ巻取りスプール(3)へと巻取られていく。本発明はこのテープ材(1)の半田層(10)を部分的に半田被供給部材(1)の面上に圧接して溶かし、そして溶融状態でもつてマウントする方法である。尚、テープ材(1)のテープ(a)はポリイミド樹脂テープ、ステンレステープなどを用いる。また半田層(10)の形成は半田の片面ディップや蒸着、或は片面メッキなどの方法でやればよい。

また上記押え棒(4)は各スプール(2)(3)の動きと連動して上下動するもので、その下端面の大きさは半田のマウント面積程度になす。また、半田被供給部材(1)はヒートブロック(6)の上を、加熱されながら間歇送りされる。そして、この半田被供給部材(1)と押え棒(4)の間をテープ材(1)が通り、次の動作を繰り返して半田供給がなされる。

まず第8図に示すように、押え棒(4)をテープ材(1)より上方に位置させて、テープ材(1)を定ピ

( 4 )

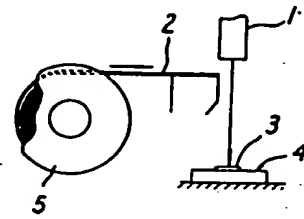
また半田層(10)を溶かすのにヒートブロック(6)を用いたが、他に、例えば押え棒(4)を加熱しておいて、その熱をテープ(a)を介して半田層(10)に伝えて、溶融させるようにしてもよい。また、テープ巻取りスプール(3)で巻取られたテープ(a)は後処理して再使用することができる。

以上説明したように、本発明によれば、半田はテープ面に形成された半田層を半田被供給部材に圧接し局部的に加熱溶融して供給するため、単に半田テープを用いた従来の方式のようなテープ送り不良、テープ切断不良などのトラブルが完全に解消され、確実な半田供給ができる。また半田層をテープ片面に被覆して使用するため、テープ基材が強くなり、半田層が薄くても十分に使用でき、またテープ送りを機械的に強くできるために、定ピツチ送りの狂いが少なくできる。またカンター等を用いず、半田層の熱圧着だけでいいから、カンター等の部材の摩耗を心配することがなくなる。

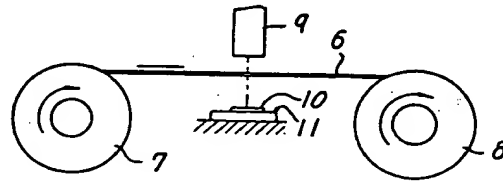
4 図面の簡単な説明

( 6 )

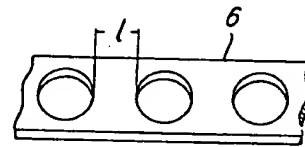
第1図



第2図



第3図



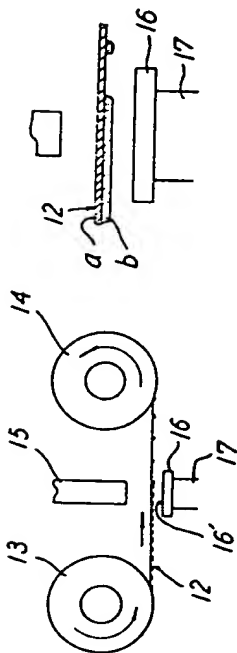
第1図及び第2図は従来の各半田供給装置の概略側面図、第3図は第2図装置による半田テープの斜視図、第4図乃至第6図は本発明に係る方法の各動作説明図、第7図乃至第9図は第4図乃至第6図の各要部拡大図、第10図は本発明によるテープ材の斜視図である。

(a)・・・テープ、(b)・・・半田層、(c)・・・半田被供給面。

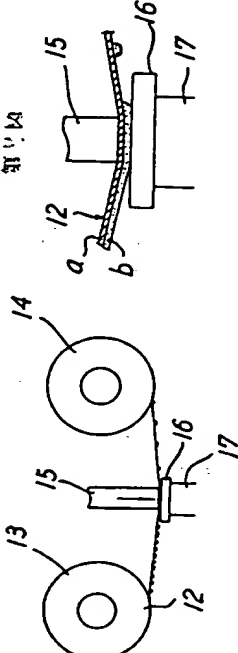
特許出願人 新日本電気株式会社  
代理人 江 原 秀 香  
江 原 省 吾

(7)

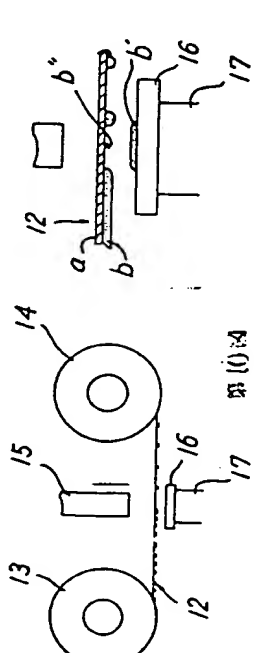
第4図



第5図



第6図



第7図

